

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11) 実用新案出願公開番号

実開平5-13802

(43) 公開日 平成5年(1993)2月23日

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>

B60C 23/02

G01L 17/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 7312-3D

G 9009-2F

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全2頁)

(21) 出願番号 実願平3-31791

(22) 出願日 平成3年(1991)4月8日

(71) 出願人 000204033

太平洋工業株式会社

岐阜県大垣市久徳町100番地

(72) 考案者 沢藤 和則

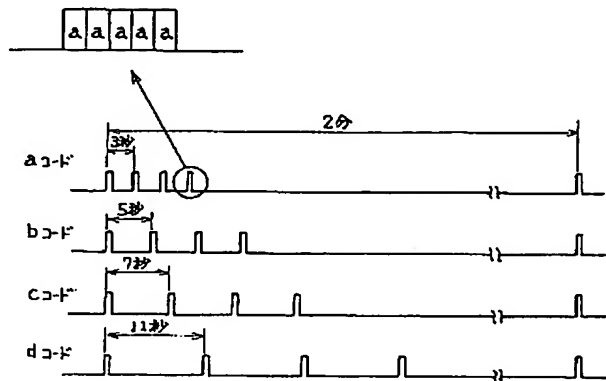
岐阜県大垣市久徳町100番地 太平洋工業株式会社内

(54) 【考案の名称】 タイヤ空気圧警報システム

(57) 【要約】

【目的】 本考案は、同一周波数で変調かけた4種類のコードを混信しないパターンで送信することにより、受信機側回路の簡素化と送信機の小型化をはかることを目的とする。

【構成】 本考案のタイヤ空気圧警報システムは、タイヤ空気圧情報を車体側に無線で伝えるタイヤ空気圧警報システムにおいて、タイヤ空気圧正常時に送信機から送信する信号を、同一周波数で変調された同期信号で、それぞれ異なる素数周期で送信させる送信機とし、該送信機を検出すべきタイヤに装着するとともに、前記非同期信号を受信し、コードを識別する受信機を車体側に設けたことを特徴とする。

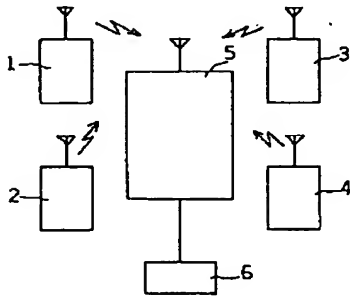


BEST AVAILABLE COPY

## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】 タイヤ空気圧情報を車体側に無線で伝えるタイヤ空気圧警報システムにおいて、タイヤ空気圧正常時に送信機から送信する信号を、同一周波数で変調された非同期信号で、それぞれ異なる素数周期で送信させる送信機とし、該送信機を検出すべきタイヤに装着するとともに、前記非同期信号を受信し、コードを識別する受信機を車体側に設けたことを特徴とするタイヤ空気圧

【図 1】



警報システム。

## 【図面の簡単な説明】

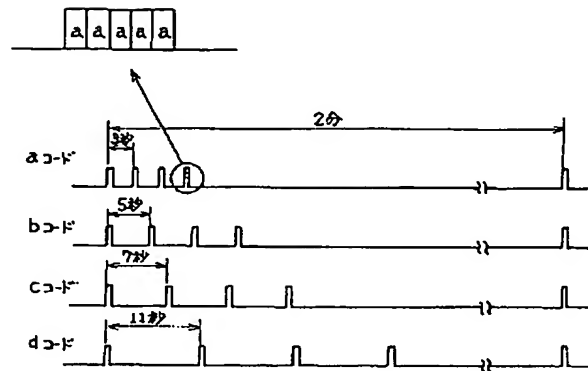
【図 1】 本考案のタイヤ空気圧警報システムの構成図。

【図 2】 本考案の送信信号パターン図。

## 【符号の説明】

1 送信機。 2 送信機。 3 送信機。 4 送信機。 5 受信機。 6 表示装置。

【図 2】



## 【考案の詳細な説明】

## 【 0 0 0 1 】

## 【産業上の利用分野】

本考案は、無線を利用したタイヤ空気圧警報システムに関するものである。

## 【 0 0 0 2 】

## 【従来の技術】

従来から、自動車用タイヤ空気圧の適否を車室内で確認するのに、無線方式のタイヤ空気圧警報システムが用いられている。

そして、タイヤ空気圧の適否を検知し、その情報を無線で車体側に伝えるために送信機が各タイヤに装着されている。

また、送信機からは、タイヤ空気圧が正常時には断続した一定パターンの信号を送信し、異常時には連続信号を送信している。

## 【 0 0 0 3 】

この送信に際しては、複数個の送信機から送信される信号を確実に受信するために、各送信機ごとにそれぞれ異なった周波数で変調をかけることにより、受信機が断続した一定パターンの信号を受信した場合には正常圧と判断し、連続信号を受信した場合には異常圧と判断している。また、信号が全く受信されない場合は、送信機自体の異常と判断している。

また、タイヤ側と車体側の両方に送受信機能を持たせ、必要な時に、必要なタイヤの情報のみ呼び出す方法もとられている。

## 【 0 0 0 4 】

## 【考案が解決しようとする課題】

しかし、このような従来の技術においては、各送信機ごとに異なった周波数で変調をかけた送信信号を、一つの受信機で受信するためには、それぞれ異なった周波数すべてを処理できる高周波増幅器と、各周波数に対する局部発信器が必要となり、受信機側回路が複雑になるという問題点があった。

また、タイヤ側に送受信機能を持たせるには、かなり大型化し、重量もアップするため、タイヤに装着するにはきわめて困難であった。

## 【 0 0 0 5 】

## 【課題を解決するための手段】

本考案のタイヤ空気圧警報システムは、タイヤ空気圧情報を車体側に無線で伝えるタイヤ空気圧警報システムにおいて、タイヤ空気圧正常時に送信機から送信する信号を、同一周波数で変調された非同期信号で、それぞれ異なる素数周期で送信させる送信機とし、該送信機を検出すべきタイヤに装着するとともに、前記非同期信号を受信し、コードを識別する受信機を車体側に設けたことを特徴とするものである。

## 【 0 0 0 6 】

## 【実施例】

以下、本考案の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

図1は、本考案のタイヤ空気圧警報システムの構成図であり、図2は、本考案の送信信号パターン図である。

送信機1、送信機2、送信機3、送信機4は、それぞれ4本のタイヤに装着され、タイヤ空気圧が正常圧時には、図2で示すパターンでそれぞれ送信し、異常圧時には、連続信号を送信できるようになっている。また、送信機自体に異常をきたした時には、信号を全く送信しないようになっている。

受信機5は、前記の送信機1～4からそれぞれ送信される信号を受信し処理するもので車体側に設けられ、該受信機5の処理結果をもとに運転者にタイヤ空気圧の適否を知らせる表示装置6は、車室内の運転席に設けられている。

## 【 0 0 0 7 】

そして、前記の送信機1～4から送信される信号は、同一周波数で変調された非同期信号で、それぞれ異なる素数周期で送信できるようになっている。

図2は、タイヤ空気圧の正常時に送信される信号パターンを示す図である。

送信機1は、aコードを5個連続出力するパルスを3秒周期で4パルス2分ごとに送信し、送信機2も同様に、bコードを5個連続出力するパルスを5秒周期で4パルス2分ごとに送信し、送信機3は、cコードを5個連続出力するパルスを7秒周期で4パルス2分ごとに送信し、送信機4は、dコードを5個連続出力するパルスを11秒周期で4パルス2分ごとに送信する。

## 【 0 0 0 8 】

従って、前記4つの送信パターンにより、2分間隔で、a, b, c, dコードが受信機5により検出されれば、各4本のタイヤ空気圧は正常であると判断し、仮にaコードが連続に検出されれば、aコードを送信する送信機1が装着されているタイヤ空気圧は異常であると判断し、aコードが全く検出されなければ、aコードを送信する送信機1自体の異常と判断し、表示装置6によって運転者に警告することができる。なお、本例では、異常圧時に連続送信する例で示したが、異常圧時も送信機異常時と同様に全く送信させないようにすれば、システムの簡素化を図ることができる。

このように構成することにより、各コードの発信パルス4個のうち、必ず1パルス以上は重なりあうことなく受信できる。

【 0 0 0 9 】

#### 【 考 案 の 効 果 】

以上述べてきたように、本考案は、同一周波数で変調かけた4種類のコードを混信しないパターンで送信することにより、受信機側回路が簡単に構成でき、送信機側も小型化がはかれることで、実用的効果が大なるものである。

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Utility model registration claim]

[Claim 1] The tire-pressure alarm system which uses the signal which transmits to always [ tire-pressure forward ] from a transmitter as the transmitter to which it is made to transmit a prime factor period different, respectively by the asynchronous signal modulated on the same frequency in the tire-pressure alarm system which tells tire-pressure information on radio to a car-body side, and is characterized by to form the receiver which receives said asynchronous signal and identifies a code in a car-body side while equipping the tire which should detect this transmitter.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed explanation of a design]

[0001]

[Industrial Application]

This design is related with the tire-pressure alarm system using wireless.

[0002]

[Description of the Prior Art]

From the former, although the propriety of the tire pressure for automobiles is checked in the vehicle interior of a room, the tire-pressure alarm system of radio system is used.

And the propriety of a tire pressure is detected, and each tire is equipped with the transmitter in order to tell the information on radio to a car-body side.

Moreover, from the transmitter, the tire pressure transmitted the signal of the intermittent fixed pattern to always [ forward ], and has transmitted the continuous ringing at the time of abnormalities.

[0003]

By applying a modulation on a frequency which is different for every transmitter, respectively, in order to receive certainly the signal transmitted from two or more transmitters on the occasion of this transmission, when the signal of the fixed pattern with which the receiver was intermittent is received, it is judged as normal pressure, and it is a continuous ringing.

When it receives, it is judged as different ordinary pressure. Moreover, when a signal is not received at all, it is judged that the transmitter itself is unusual.

Moreover, a transceiver function is given to both by the side of a tire and a car body, and the method of calling only the information on a tire required by the way which is the need is also taken.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Device]

However, in such a Prior art, in order for one receiver to receive the sending signal to which the modulation was applied on a different frequency for every transmitter, the high-frequency amplifier which can process all frequencies different, respectively, and the local transmitter to each frequency were needed, and there was a trouble that a receiver side circuit became complicated.

Moreover, in order to give a transceiver function to a tire side, to enlarge considerably and to also raise weight, it was very difficult for equipping a tire.

[0005]

[Means for Solving the Problem]

The tire-pressure alarm system of this design is the asynchronous signal modulated on the same frequency in the signal transmitted to always [ tire-pressure forward ] from a transmitter in the tire-pressure alarm system which tells tire-pressure information on radio to a car-body side. It considers as the transmitter to which it is made to transmit a prime factor period different, respectively, and while equipping the tire which should detect this transmitter, said asynchronous signal is received and it is characterized by forming the receiver which identifies a code in a car-body side.

[0006]

[Example]

Hereafter, the example of this design is explained to a detail based on a drawing.

Drawing 1 is the tire-pressure alarm structure-of-a-system Fig. of this design, and drawing 2 is the

sending-signal pattern Fig. of this design.

Four tires are equipped with a transmitter 1, a transmitter 2, a transmitter 3, and a transmitter 4, respectively, and a tire pressure transmits by the pattern shown by drawing 2, respectively at the time of normal pressure, and can transmit a continuous ringing now at the time of different ordinary pressure. Moreover, when abnormalities are caused to the transmitter itself, a signal is completely transmitted.

The display 6 which a receiver 5 receives and processes the signal transmitted, respectively from the aforementioned transmitters 1-4, is prepared in a car-body side, and tells an operator about the propriety of a tire pressure based on the processing result of this receiver 5 is formed in the driver's seat of the vehicle interior of a room.

[0007]

And the signal transmitted from the aforementioned transmitters 1-4 is an asynchronous signal modulated on the same frequency, and can be transmitted now a prime factor period different, respectively.

Drawing 2 is drawing showing the signal pattern transmitted to always [ of a tire pressure / forward ].

A transmitter 1 transmits the pulse which carries out the five-piece consecutive output of the a code every 2 minutes 4 pulses in a cycle of 3 seconds. A transmitter 2 transmits similarly the pulse which carries out the five-piece consecutive output of the b code every 2 minutes 4 pulses in a cycle of 5 seconds. A transmitter 3 Transmitting the pulse which carries out the five-piece consecutive output of the c code every 2 minutes 4 pulses in a cycle of 7 seconds, a transmitter 4 transmits the pulse which carries out the five-piece consecutive output of the d code every 2 minutes 4 pulses in a cycle of 11 seconds.

[0008]

Therefore, if a, b, c, and the d code are detected by said four transmission patterns with a receiver 5 at intervals of 2 minutes If it judges that four tire pressures each are normal and the a code is detected by continuation If it judges that it is unusual and the a code is not detected at all, the tire pressure equipped with the transmitter 1 which transmits the a code can be judged that transmitter 1 the very thing which transmits the a code is unusual, and it can warn an operator of it with a display 6. In addition, although the example which carries out continuous transmission at the time of different ordinary pressure showed in this example, simplification of a system can be attained, if it is made to completely transmit like the time of the abnormalities in a transmitter and twists also at the time of different ordinary pressure.

Thus, by constituting, one or more of four dispatch pulses of each code can surely be received, without overlapping.

[0009]

[Effect of the Device]

As stated above, this design is that a receiver side circuit can constitute easily on the same frequency a modulation or by transmitting the code of four kinds of beams by the pattern not interfering, and a transmitter side can also achieve a miniaturization, and practical effectiveness is a so-called size.

---

[Translation done.]



\* NOTICES \*

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The tire-pressure alarm structure-of-a-system Fig. of this design.

[Drawing 2] The sending-signal pattern Fig. of this design.

[Description of Notations]

1 Transmitter. 2 Transmitter. 3 Transmitter. 4 Transmitter. 5 Receiver. 6 Display.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

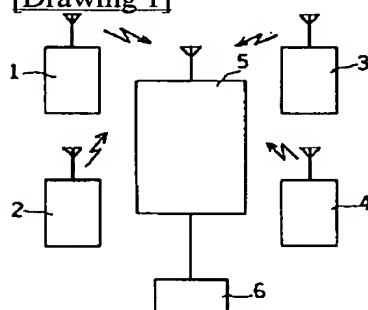
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

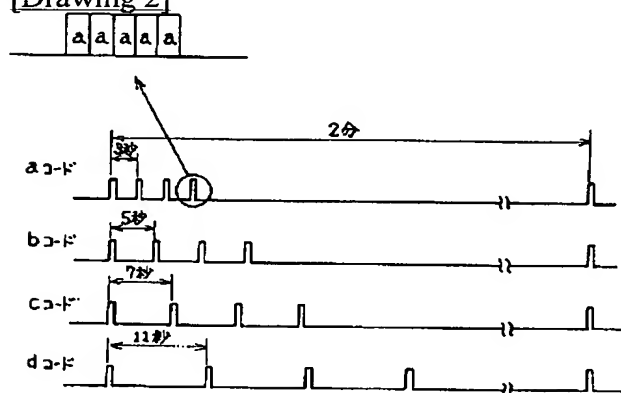
DRAWINGS

---

[Drawing 1]



[Drawing 2]




---

[Translation done.]

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**